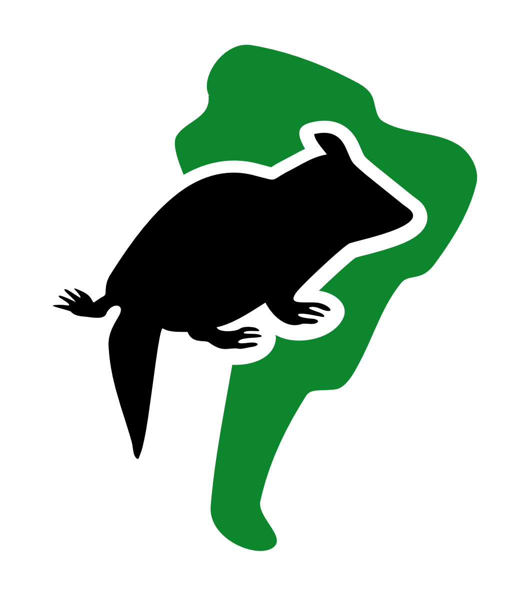


NOTAS SOBRE

MAMÍFEROS SUDAMERICANOS

Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos

Versión on-line ISSN 2618-4788
http://doi.org/10.31687/saremNMS.20.0.24

NOTAS SOBRE
MAMÍFEROS
SUDAMERICANOS



Piebaldismo en dos especies de roedores sigmodontinos del Parque Nacional Torres del Paine, Chile

Joseline J. Veloso-Frías (1), Lucila del C. Moreno (2), María C. Silva-de la Fuente (3), María I. Najle (3), Luis G. Torres-Fuentes (4), Daniela I. Doussang (3), Karen Ardiles (3) y Daniel A. González-Acuña (3).

(1) Laboratorio de Parasitología, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad de Concepción, Chillán, Chile. (2) Departamento de Zoología, Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas, Universidad de Concepción, Concepción, Chile. (3) Laboratorio de Parásitos y Enfermedades de Fauna silvestre, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad de Concepción, Chillán, Chile. (4) Instituto de Ciencias Ambientales y Evolutivas, Facultad de Ciencias, Universidad Austral de Chile. [correspondencia: danigonz@udec.cl]

RESUMEN
El piebaldismo es una aberración cromática, que se expresa con manchas hipopigmentadas a lo largo del cuerpo. En esta nota presentamos evidencia de piebaldismo en dos especies de roedores sigmodontinos, capturados con trampas Sherman en el Parque Nacional Torres del Paine, sur de Chile. Siete roedores con esta anomalía fueron capturados: cuatro ratones lanosos *Abrothrix hirta* (Thomas, 1895) y tres colilargos *Oligoryzomys longicaudatus* (Bennett, 1832). La información recabada indica que estos son los primeros casos publicados para *A. hirta* y *O. longicaudatus*, siendo los únicos reportes para roedores dentro de un área silvestre protegida en el país.

ABSTRACT
Piebaldism is an hypopigmentary disorder which is expressed by the lack of pigmentation in some parts of the body. In this note, we present evidence of piebaldism in two species of sigmodontine rodents captured with Sherman traps in Torres del Paine National Park, southern Chile. We found seven rodents with this condition: four Long-haired mice *Abrothrix hirta* (Thomas,1895), and three Long-tailed pygmy rice rats *Oligoryzomys longicaudatus* (Bennett, 1832). To our knowledge, this is the first report of piebaldism in *A. hirta* and *O. longicaudatus,* being the only report for rodents within a protected area in the country.

Aberraciones cromáticas han sido descritas en diversos ordenes de mamíferos como Carnivora, Cetartiodactyla, Chiroptera, Didelphimorphia, Pilosa, Proboscidea, Primates, Erinaceomorpha, Soricomorpha, Eulipotyphla, Lagomorpha, Perissodactyla y Rodentia (Abreu et al. 2013; Nedyalkov et al. 2014; Lucati & López-Baucells 2016; Mahabal et al. 2019; Boeskorov et al. 2020; Landis et al. 2020), incluyendo en este último grupo las familias Aplodontidae, Sciuridae, Gliridae, Castoridae, Heteromyidae, Geomyidae, Dipodidae, Cricetidae, Muridae, Hystricidae, Erethizontidae, Caviidae, Octodontidae y Echimyidae (Nedyalkov et al. 2014; Neves et al. 2014; Brito & Valdivieso-Bermeo 2016; Montoya-Bustamante et al. 2017; Samson et al. 2017; Romero et al. 2018).

Recibido el 15 de mayo de 2020. Aceptado el 22 de junio de 2020. Editora asociada: Rocío Loizaga



El conocimiento sobre estas alteraciones en la coloración de roedores proviene de estudios realizados con ratones domésticos (*Mus musculus, Rattus norvegicus* y *Cavia porcellus*) en laboratorio (Lamoreux et al. 2010). Se ha determinado que estas aberraciones se presentan cuando la generación o agregación de la melanina se ve afectada (Oetting & King 1999; Lamoreux et al. 2010). Melanina es el nombre adjudicado a un grupo de pigmentos oscuros de alto peso molecular, que otorgan coloración a plantas y animales, los cuales son sintetizados por los melanocitos y almacenados en vacuolas (melanosomas) (Urán & Cano 2008). Los melanosomas son transferidos a queratinocitos de la piel o de pelos en crecimiento, otorgándoles su pigmentación característica (Urán & Cano 2008; Lamoreux et al. 2010). La carencia o deficiencia en la manifestación de estos pigmentos en el pelaje, generan diferentes condiciones que se describen como albinismo, leucismo y piebaldismo (Abreu et al. 2013). El albinismo hace alusión a la carencia de melanina que se expresa con despigmentación en todo el pelaje, piel y ojos (Oetting & King 1999; Lamoreux et al. 2010), mientras que un patrón leucístico presenta tonalidad general blanca o blanca amarillenta, pero conserva la pigmentación normal de los ojos (Fertl & Rosel 2009; Abreu et al. 2013). Por otro lado, los animales con piebaldismo presentan un patrón manchado blanco, que se expresa con parches claros en distintas zonas del cuerpo (Fertl & Rosel 2009; Abreu et al. 2013; Lucati & López-Baucells 2016). Algunos autores se han referido a este último fenómeno como albinismo parcial o leucismo parcial, sin embargo, estos términos son considerados obsoletos y actualmente se limitan a las definiciones mencionadas con anterioridad (Summers 2009; Abreu et al. 2013). Lamourex et al. (2010) determinaron, con base en estudios genéticos, que un patrón manchado blanco se debe a una mutación congénita en uno o más *loci* que controlan el establecimiento y mantenimiento de las células que se transformarán en melanocitos, afectando su viabilidad. Si bien el *locus* piebald es sólo uno de los numerosos que pueden determinar este patrón (Jackson 1994; Lamourex et al. 2010), el término piebaldismo ha sido utilizado para referirse en forma general a la expresión de este fenotipo (Lucati & López-Baucells 2016).

Trastornos hipopigmentarios han sido descritos en gran variedad de roedores a nivel mundial (Nedyalkov et al. 2014; Romero et al. 2018). Sin embargo, los reportes de piebaldismo en el Neotrópico son escasos (Abreu et al. 2013; Silva et al. 2020), identificándose usualmente bajo otras denominaciones (e.g. Brito & Valdivieso-Bermeo 2016; Montoya-Bustamante et al. 2017; Rubio & Simonetti 2018).

En Chile se ha descrito un patrón con manchas blancas en las familias Cricetidae y Octodontidae (Torres-Mura & Contreras 1998; Rubio & Simonetti 2018). Torres-Mura y Contreras (1998) describieron como una característica no habitual la presencia de parches blancos, principalmente en la región ventral, en algunos especímenes de *Spalacopus cyanus* (Molina, 1782), descripción concordante con piebaldismo. Rubio y Simonetti (2018) reportaron la presencia de un ejemplar de *Abrothrix hirta* (Thomas, 1895) y de un *A. olivacea* (Waterhouse, 1837) con leucismo, además de un individuo de *A. olivacea* con piebaldismo (parche hipopigmentado en el dorso), asociados a plantaciones forestales de *Pinus radiata* en la Región del Maule.

En abril de 2016 realizamos un muestreo de micromamíferos durante cinco días consecutivos en el Parque Nacional Torres del Paine (51° 45' S; 72° 57' O), Región de Magallanes y la Antártica chilena. Se utilizaron trampas Sherman con un esfuerzo de muestreo de 990 trampas/noche.

Se capturaron siete roedores con piebaldismo, cuatro de ellos (2,6% de un total de 157) fueron determinados como *A. hirta* (Fig. 1) y tres (2,4% de un total de 123) como *Oligoryzomys longicaudatus* (Bennett, 1832) (Fig. 2). Estos registros, de acuerdo con la revisión bibliográfica realizada para este trabajo, son los primeros de aberraciones cromáticas en *O. longicaudatus* y el primero de piebaldismo en *A. hirta*.

Algunos autores asocian la presencia de aberraciones cromáticas en roedores silvestres a la degradación del hábitat o su fragmentación, que llevan a la disminución del número de individuos en las poblaciones o las aíslan facilitando la endogamia (Bowman & Curran 2000; Łopucki & Mróz 2010; Brito & Valdivieso-Bermeo 2016; Montoya-Bustamante et al. 2017; Rubio & Simonetti 2018). Esto contrasta con el presente reporte, que según nuestro conocimiento, es el primero en describir aberraciones cromáticas en roedores dentro de un área silvestre protegida en Chile.

Los reportes de piebaldismo en roedores son escasos, lo que podría asociarse a un mayor riesgo de depredación (Abreu et al. 2013) y a la subestimación de estos casos en mamíferos silvestres (Lucati & López-Baucells 2016; Mahabal et al. 2019). A diferencia del leucismo y albinismo, el piebaldismo ha sido poco estudiado en las poblaciones, lo cual podría estar relacionado a problemas con su correcta identificación. Nuevos estudios permitirán determinar los factores implicados en la expresión de piebaldismo, sobre roedores silvestres en áreas silvestres protegidas como las documentadas en este trabajo.

AGRADECIMIENTOS

A la Corporación Nacional Forestal (CONAF), el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), a los estudiantes colaboradores, y a los revisores de este manuscrito. Finalmente agradecemos a los proyectos que nos han financiado: FONDECYT 1100695, 1130948 y 1170972.

FINANCIAMIENTO

FONDECYT 1100695, 1130948 y 1170972, Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID).

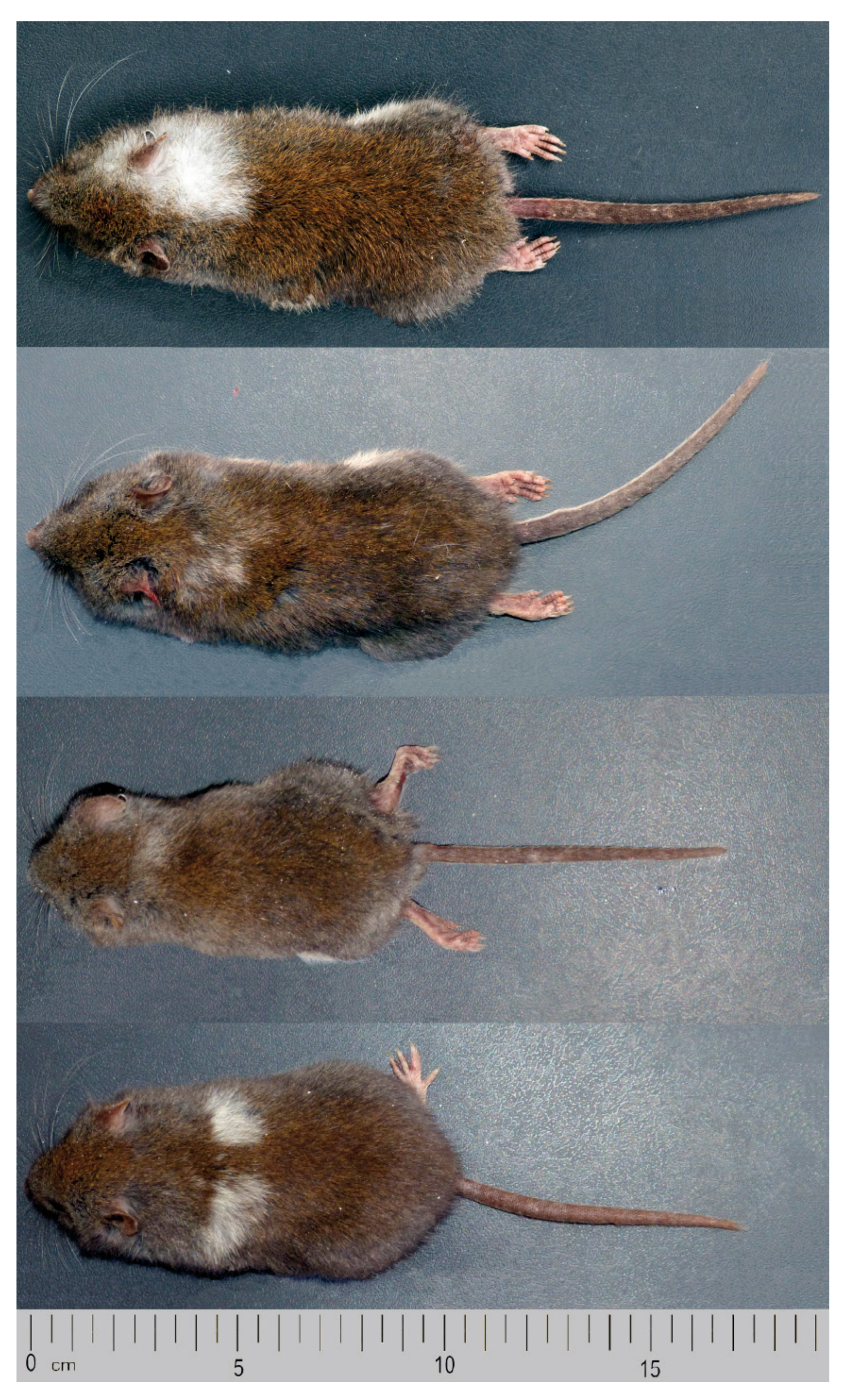


Figura 1. Ejemplares de *Abrothrix hirta* (Thomas, 1895) con piebaldismo, capturados en el Parque Nacional Torres del Paine (Chile) en abril del 2016.

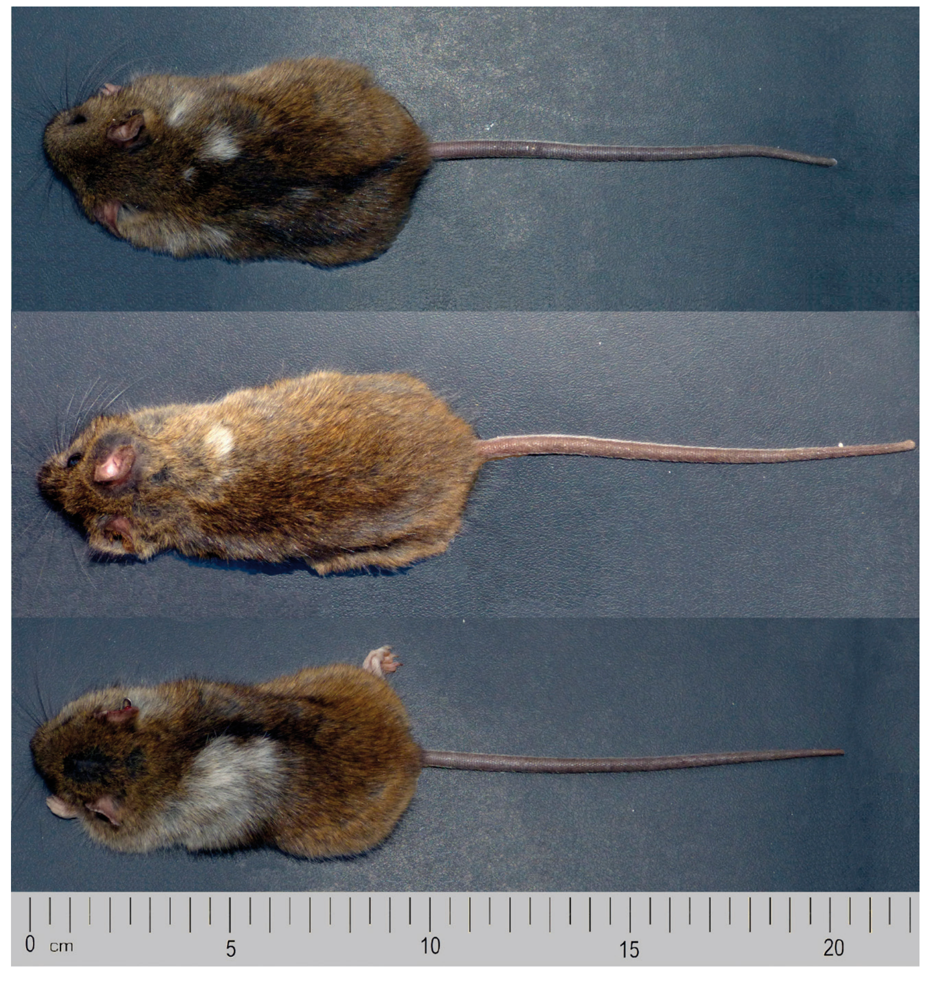


Figura 2. Ejemplares de *Oligoryzomys longicaudatus* (Bennett, 1832) con piebaldismo, capturados en el Parque Nacional Torres del Paine (Chile) en abril del 2016.

LITERATURA CITADA

ABREU, M., R. MACHADO, F. BARBIERI, N. FREITAS, & L. OLIVEIRA. 2013. Anomalous colour in Neotropical mammals: a review with new records for *Didelphis* sp. (Didelphidae, Didelphimorphia) and *Arctocephalus australis* (Otariidae, Carnivora). Brazilian Journal of Biology 73:185–194.

BOESKOROV, G., V. N. VINOKUROV, M. SHCHELCHKOVA, & V. G. BOESKOROV. 2020. Cases of melanism in mountain hare (*Lepus timidus*) in Yakutia. Russian Journal of Theriology 19:79–84.

BOWMAN, J., & R. M. CURRAN. 2000. Partial albinism in a red-backed vole, *Clethrionomys gapperi*, from New Brunswick. Northeastern Naturalist 7:181–182.

BRITO, J., & K. VALDIVIESO-BERMEO. 2016. First records of leucism in eight species of small mammals (Mammalia: Rodentia). Therya 7:483–489.

FERTL, D., & P. E. ROSEL. 2009. Albinism. Encyclopedia of marine mammals. (F. P. William, B. Wursig & J. G. M. Thewissen, eds.). Academic Press, Amsterdam.

JACKSON, I. J. 1994. Molecular and developmental genetics of mouse coat color. Annual Review of Genetics 28:189–217.

LANDIS, M. *et al*. 2020. First record of albino lowland tapirs (*Tapirus terrestris* Linnaeus 1758) in an important Brazilian Atlantic Forest hotspot. Mammalia <https://doi.org/10.1515/mammalia-2019-0084>.

Lamoreux, M., V. Delmas, L. Laure, & D. C. Bennett (eds). 2010. The color of mice. A model genetic network. 1st Edition. Wiley-Blackwell, Texas.

Łopucki, R., & I. Mróz. 2010. Cases of colouration anomalies in small mammals of Poland, and reasons for their incidence. Annales UMCS, Biologia 65:67–76.

Lucati, F., & A. López-Baucells. 2016. Chromatic disorders in bats: a review of pigmentation anomalies and the misuse of terms to describe them. Mammal Review 47:112–123.

Mahabal, A., R. M. Sharma, R. N. Patil, & S. Jadhav. 2019. Colour aberration in Indian mammals: A review from 1886 to 2017. Journal of Threatened Taxa 11:13690–13719.

Montoya-Bustamante, S., N. Zapata-Mesa, & O. E. Murillo-García. 2017. Leucism in *Akodon affinis* (Allen, 1912) (Rodentia: Cricetidae). Therya 8:269–272.

Nedyalkov, N., Y. Koshev, I. Raykov, & G. Bardarov. 2014. Color variation of small mammals's (Mammalia: Rodentia and Insectivora) coats from Bulgaria. North-Western Journal of Zoology 10:314–317.

Neves, A. C. da S. A., L. C. Coutinho, M. B. de Oliveira, & L. M. Pessôa. 2014. First report of partial albinism in genus *Thrichomys* (Rodentia: Echimyidae). Papéis Avulsos de Zoologia 54:107–110.

Oetting, W. S., & R. A. King. 1999. Molecular basis of albinism: Mutations and polymorphisms of pigmentation genes associated with albinism. Human Mutation 13:99–115.

Romero, V., C. E. Racines-Márquez, & J. Brito. 2018. A short review and worldwide list of wild albino rodents with the first report of albinism in *Coendou rufescens* (Rodentia: Erethizontidae). Mammalia 82:509–515.

Rubio, A. V., & J. A. Simonetti. 2018. Partial and complete leucism in two *Abrothrix* species (Rodentia: Cricetidae) from central Chile. Mammalia 83:100–102.

Samson, A., B. Ramakrishnan, & S. Bargavi. 2017. Leucism in the three-striped palm squirrel (*Funambulus palmarum*) at Gudalur Forest Division, Tamil Nadu, Southern India. Therya 8:261–262.

Silva, F. A., G. Lessa, F. Bertuol, T. R. O. Freitas, & F. M. Quintela. 2020. Chromatic anomalies in Akodontini (Cricetidae: Sigmodontinae). Brazilian Journal of Biology 80:479–481.

Summers, C. G. 2009. Albinism: classification, clinical characteristics, and recent findings. Optometry and Vision Science 86:659–662.

Torres-Mura, J. C., & L. C. Contreras. 1998. *Spalacopus cyanus*. Mammalian Species 594:1–5.

Urán, M. E., & L. E. Cano. 2008. Melanina: implicaciones en la patogénesis de algunas enfermedades y su capacidad de evadir la respuesta inmune del hospedero. Infectio 12:128–148.